

Zielona Góra, 25.04 2021 r.



Prof. dr hab. inż. Romuald Będziński
Członek Rzeczywisty PAN i Korespondent PAU
Katedra Inżynierii Biomedycznej
Instytut Inżynierii Materiałowej i Biomedycznej
Wydział Mechaniczny
Uniwersytet Zielonogórski
65-516 Zielona Góra, ul. prof. Z. Szafrana 4,

RECENZJA PRACY DOKTORSKIEJ :

LEK. SEBASTIANA PODLEWSKIEGO „SKUTECZNOŚĆ LECZENIA JEDNO- LUB DWUPOZIOMOWEJ DYSKOPATII SZYJNEJ W OPARCIU O ZMIANĘ – KOREKCJĘ BALANSU STRZAŁKOWEGO ODCINKA SZYJNEGO KRĘGOSŁUPA”.

PODSTAWA OPRACOWANIA OCENY

Niniejszą ocenę rozprawy doktorskiej, wykonanej pod kierunkiem dr hab. med. Macieja Radka, opracowano na zlecenie Przewodniczącej Rady Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi prof. dr hab. n. med. Marzenny Zielińskiej DLN.201.2021 z dnia 8 kwietnia 2021.

TREŚĆ PRACY

Praca doktorska przedstawiona przez lek. Sebastiana Podlewskiego podejmuje niezwykle ważny temat optymalizacji metodyki leczenia dysfunkcji kręgosłupa szyjnego. Jest to zagadnienie niezwykle istotne zarówno z punktu widzenia medycyny jaki i biomechaniki kręgosłupa.

Autor podjął się rozwiązania interdyscyplinarnego zagadnienia, do którego niezbędne jest wykorzystanie wiedzy z zakresu anatomii kręgosłupa, biomechaniki metod leczenia schorzeń kręgosłupa, na przykładzie dyskopatii jedno- i wielopoziomowej. Jak wykazano w rozprawie zmiany zwyrodnieniowe odcinka szyjnego kręgosłupa dotyczą aż 12% populacji kobiet i 17% mężczyzn w wieku 20 lat

i są obserwowane u ponad 85% osób w wieku powyżej 60 lat, co stanowi istotny problem badawczy. Rozwój metod leczenia dyskopatii szyjnej daje możliwość wyboru, pozwalając na natychmiastową korekcję i uzyskanie spondylodezy w zmienionych chorobowo odcinkach. Nie każda metoda pozwala na uzyskanie długotrwałych rezultatów leczenia, a tym samym może powodować powstanie wtórnych zmian zwyrodnieniowych w postaci choroby sąsiednich segmentów, stąd Autor rozprawy, patrząc bardziej globalnie, wysuwa tezę, iż zachowanie prawidłowego balansu podczas operacji dyskopatii odcinka szyjnego kręgosłupa skutkuje poprawą wyników klinicznych.

Celem badań była ocena metod leczenia operacyjnego dyskopatii szyjnej oraz wykrycie klinicznych zależności między wynikami badań obrazowych, zmianą balansu strzałkowego kręgosłupa szyjnego, a stanem klinicznym chorych.

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska napisana jest na 94 stronach, składa się z ośmiu rozdziałów o charakterze merytoryczno-badawczym, streszczenia w języku polskim i angielskim oraz bibliografii zawierającej 87 pozycji literatury.

W pierwszym rozdziale zawarto bardzo syntetyczną analizę stanu wiedzy dotyczącą budowy części szyjnej kręgosłupa wraz z poszczególnymi komponentami wchodzącymi w jego skład, opis choroby zwyrodnieniowej, metod leczenia dyskopatii i korekcji balansu w płaszczyźnie strzałkowej w tym odcinku. Jestem przekonany, że Autor powinien poszerzyć tę część o więcej doniesień literaturowych. W szczególności przez wprowadzenie w opisie analizy stanu wiedzy, aktualnych metod przywracania funkcyjności struktur kręgosłupa, w tym z uwzględnieniem aspektów biomechanicznych.

Kolejne rozdziały dotyczą postawienia celu, opisu metody i grupy badawczej, wyników i analizy statystycznej oraz odniesienia wyników do literatury.

Wyniki badań przedstawione w rozprawie zostały oparte o dużą grupę badawczą (60 pacjentów) podzieloną na podgrupy: po zabiegu korekcji jednopoziomowej oraz dwupoziomowej dyskopatii, a także dodatkową grupę kontrolną (60 pacjentów). Balans strzałkowy oceniono na podstawie obrazowania rentgenowskiego RTG w płaszczyźnie strzałkowej wyznaczając kąt lordozy – kąt Cobba, nachylenie trzonu TH1 (C7) oraz odległość od tylnego brzegu górnej blaszki granicznej trzonu C7 do linii pionu (SAV- sagittal vertical axis). Analizę powyższych parametrów wykonano przed i po operacji nukleotomii metodą przedniej szyjnej discektomii ze stabilizacją (ACDF – anterior cervical discectomy and fusion).

Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej analizując nie tylko zmianę wartości wymienionych parametrów, ale także ocenę pacjentów poprawy lub zmniejszenia dolegliwości bólowych w skali VAS.

Autor rozprawy wykazał istotną korelację między kątem nachylenia Th1, a długością osi strzałkowej pionowej SVA C2-C7 po 3 miesięcznej obserwacji pacjentów po leczeniu przednią stabilizacją szyjną na dwóch poziomach, gdzie przy wykorzystaniu jednopoziomowej stabilizacji różnica była niewielka. Stąd z przeprowadzonego pomiaru wartości kąta Cobba wynika, że istnieje istotna statystycznie zależność pomiędzy wielkością kąta, a typem przeprowadzonego leczenia operacyjnego.

W rozprawie wykazano zależność kąta lordozy szyjnej z nachyleniem trzonu Th1 (C7) oraz negatywną korelację z osią strzałkową pionową (SVA C2-7). Zwiększenie się kąta lordozy szyjnej C2-C7 po operacji wraz ze skróceniem długości SVA stwierdzono zarówno po nukleotomii ze stabilizacją przednią na jednym oraz na dwóch poziomach po 3-miesięcznej obserwacji. Korekcja parametrów balansu strzałkowego wpływa na wynik oceny bólu w skali VAS dla bólu karku u pacjentów poddanych dwupoziomowej stabilizacji z dostępu przedniego. Wyniki badań porównano z literaturą.

Rezultaty pracy stanowią istotne uzupełnienie doniesień literaturowych dotyczących dysfunkcji kręgosłupa szyjnego. Tak jak uznaje autor rozprawy: „Problem balansu strzałkowego odcinka szyjnego i jego wpływu na wyniki leczenia” nadal pozostaje nierozstrzygnięty. Nie istnieje wiele znaczących publikacji potwierdzających korelację balansu strzałkowego ze stanem klinicznym pacjentów po operacji ACDF. Celowe wydają się uzupełnienie powyższych wniosków o badania w odniesieniu do całej osi kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej oraz wydłużenie okresu obserwacji. Przedstawiona rozprawa doktorska ma potencjał i jest wstępem do kolejnych, długoterminowych badań, a wyniki są konieczne do poszerzenia wiedzy w praktyce klinicznej, w tym zastosowania metod operacyjnych leczących dysfunkcje odcinka szyjnego.

UWAGI KRYTYCZNE

W pracy użyto pewnych niezręcznych sformułowań, które wydają się być skrótem myślowym wprowadzającym czytelnika w błąd np.:

- str. 7 - „Pierścien tworzą zorganizowane lamele w liczbie ok. 20 zawierające głównie kolagen t. I. Zapewnia on odpowiednią siłę podczas obciążenia i przy wzroście ciśnienia w przestrzeni dyskowej”. Kolagen nie zapewnia siły, a raczej specyficzna budowa histologiczna pierścienia włóknistego zawierająca kolagen i elastynę pozwala na przenoszenie przez pierścien znacznych obciążeń, realizując tę funkcję poprzez rozciąganie włókien w kierunku odśrodkowym.

- str. 9 – „Więzadło wierzchołka zęba, łączące szczyt zęba z obramowaniem przednim otworu wielkiego nie odgrywa istotnej roli w stabilności oraz biomechanice złącza C2- C1-potylica(4).” Więzadła odrywają znaczącą rolę w stabilizacji połączeń międzykręgowych. Zdaje się, że autorowi chodziło o wpływ na kinematykę połączenia.

- str. 10 – „Utrata elastyczności i możliwości przenoszenia obciążeń przez jądro miażdżyste powoduje rozciąganie i pękanie blaszek pierścienia”. Odnosząc się do sensu biomechanicznego należy użyć słowa „sprężysty”.

- str. 12 – „Powtarzające się mikrourazy oraz urazy ekstremalne (gracze rugby), uszkodzają strukturę jądra miażdżystego (przyspieszony rozpad kolagenu i proteoglikanów) oraz pierścienia włóknistego.” Autorowi chodziło zapewne o urazy o podłożu wytrzymałościowym.

- str. 14 – „Najczęściej do wypadnięcia przepukliny dochodzi na poziomie C6/7 (69%) i C5/6 (19%).” – autorowi chodziło o „wypadnięcie” krążka, a przepukliny są tego konsekwencją.

- str. 15 – „Na rozwój mielopatii szyjnej wpływają czynniki statyczne, związane z anatomią i postępującą stenozą kanału kręgowego. Czynniki dynamiczne w postaci ruchów prostowania i zgięcia rdzenia na poziomie kompresji to drugi element kaskady powstania CSM. (20).” Zdanie niezrozumiałe.

- str. 21 – „Balans, czyli równowaga, to umiejętność ludzkiego ciała do utrzymywania centrum masy w jego podstawie przy jak najmniejszym wychyleniu się sylwetki.” - Autorowi chodziło o środek ciężkości.

W rozprawie występują nieznaczące błędy stylistyczne i interpunkcyjne np.:

- str. 8 – „Rys. 1 Krążek międzykręgowy z kręgiem (Kapanji I.A); 1-kręgi, 2-substancja galaretowata jądra miażdżystego, 3-lamele pierścienia włóknistego.”

Wydaje się również, że nieprawidłowo wybrano styl oznaczania rysunków, wprowadzając opis nad obrazem. Niestety często obrazy są złej jakości. Nie ma konsekwencji w oznaczaniu cytowań – w większości cytowanie jest oznaczone

numerologicznie, jednak przy rysunkach pojawia się cytowanie na podstawie źródła opisując dokładnie z jakiej publikacji pochodzi zmodyfikowany obraz. Dodatkowo raz cytowanie występujące w nawiasie okrągłym jest złączone z ostatnim słowem akapitu, a w innym przypadku są sklejone. W części wprowadzającej – analiza stanu wiedzy - brakuje cytowań. W całej pracy brak odniesienia do rysunków. Często opis merytoryczny aż prosi się o uzupełnienie zdjęciem tomografii lub rezonansu pacjenta ze stwierdzoną dyskopatią, do których autor, jako lekarz, ma dostęp. Pomimo objaśnienia w wykazie skrótów należy pilnować, aby rozwinięcie skrótu, w tym nazwa angielska, pojawiła się w tekście, co często jest pomijane.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI KOŃCOWE

Autor zrealizował zaplanowane zadania badawcze i wykazał słuszność postawionej w pracy tezy naukowej. „zachowanie prawidłowego balansu podczas operacji dyskopatii odcinka szyjnego kręgosłupa skutkuje poprawą wyników klinicznych tj. zmniejszeniem dolegliwości bólowych karku, ramienia oraz polepszeniem jakości życia”.

Na szczególną uwagę zasługuje umiejętne wykorzystanie:

- oceny porównawczej przed- i pooperacyjnego parametru kąta lordozy szyjnej C2-C7,
- oceny porównawczej przed- i pooperacyjną parametru SVA C2-C7,
- oceny porównawczej przed- i pooperacyjna parametru nachylenie trzonu TH1 (C7),
- zebranie i analiza w miarę szerokiego materiału z badań klinicznych,
- kreatywne sformułowanie wniosków do optymalizacji metod leczenia.

Moje uwagi i refleksje krytyczne mają znaczenie porządkujące i mam nadzieję, że będą przydatne w dalszych pracach badawczych doktoranta. Nie pomniejszają one wartości naukowej rozprawy.

Po lekturze przedstawionej do oceny pracy uważam, że rozprawa doktorska lekarza Sebastiana Podleńskiego pt.: **„SKUTECZNOŚĆ LECZENIA JEDNO- LUB DWUPOZIOMOWEJ DYSKOPATII SZYJNEJ W OPARCIU O ZMIANĘ – KOREKCJĘ BALANSU STRZAŁKOWEGO ODCINKA SZYJNEGO KRĘGOSŁUPA”** spełnia warunki stawiane przez:

- Ustawę o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym oraz o Stopniach i Tytule w Zakresie Sztuki z dnia 14 marca 2003r z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 22 września 2011 roku

i na tej podstawie wnioskuję o jej przyjęcie i dopuszczenie do publicznej obrony przed Radą Dyscypliny Naukowej Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi..

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.